

04. BOMBA CALOR AIRE-AGUA ALTA EFICIENCIA CON COMPRESOR EVI, LZT.

Las bombas de calor aire/agua de alta eficiencia serie LZT están particularmente adaptadas para aplicaciones con sistemas de calefacción por paneles radiantes ó para aquellas aplicaciones en las que sea necesaria la máxima eficiencia en modo calefacción.

Las unidades están diseñadas para desarrollar la máxima eficiencia en modo calefacción y pueden trabajar con temperaturas exteriores de -15°C y producir agua caliente hasta una temperatura de 60°C.

Las unidades LZT están disponibles en la versión estándar a 2 tubos y en la versión LZT/SW6, a 4 tubos.

Ambas versiones pueden producir agua caliente sanitaria; las versiones LZT mediante la activación de una válvula de 3 vías externa, y las versiones LZT/SW6 utilizando un circuito hidráulico específico dedicado al agua caliente sanitaria que le permite su producción Independientemente de la modalidad de funcionamiento de la unidad.

Todos los modelos se suministran con una válvula de inversión de ciclo para la eventual producción de agua fría en el periodo de verano.





⇒ ***Accesorios***

- Versión silenciosa LS.
- Bombas de circulación (bomba evaporación, bomba agua caliente sanitaria).
- Arranque automático electrónico.
- Antivibradores de goma.
- Antivibradores de muelles.
- Manómetros.
- Panel control remoto.
- Placa de comunicación serial RS485.
- Bandeja de condensados con resistencia antihielo.





LZT-LZT/SW6	Un.	10M	10T	14M	14T	21	26
Potencia térmica (EN14511)(1)	kW	9,6	9,6	13,9	13,9	19,6	26,5
Potencia absorbida total (EN14511) (1)	kW	2,3	2,3	3,4	3,2	4,5	6,4
C.O.P. (EN14511) (1)	W/W	4,2	4,2	4,1	4,3	4,4	4,1
Potencia térmica (EN14511)(2)	kW	9,5	9,4	14,0	13,9	19,1	26,4
Potencia absorbida total (EN14511) (2)	kW	2,7	2,7	4,0	3,8	5,3	7,7
C.O.P. (EN14511) (2)	W/W	3,5	3,5	3,5	3,7	3,6	3,4
Potencia térmica (EN14511)(3)	kW	6,8	6,7	10,0	10,0	14,2	18,8
Potencia absorbida total (EN14511) (3)	kW	2,1	2,0	3,1	3,0	4,1	6,0
C.O.P. (EN14511) (3)	W/W	3,2	3,4	3,2	3,3	3,5	3,1
Potencia frigorífica (EN14511)(4)	kW	11,3	11,3	15,4	15,5	21,4	30,9
Potencia absorbida total (EN14511) (4)	kW	3,0	3,0	4,1	4,0	5,6	8,1
E.E.R. (EN14511) (4)	W/W	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8	3,8
Potencia frigorífica (EN14511)(5)	kW	8,6	8,9	11,7	11,8	16,5	22,2
Potencia absorbida total (EN14511) (5)	kW	2,6	2,5	3,7	3,6	5,0	7,5
E.E.R. (EN14511) (5	W/W	3,3	3,6	3,2	3,3	3,3	3,0
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	230/1/50	400/3+N/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Intensidad máxima absorbida	A	25,5	8,0	33,0	12,0	19,5	22,0
Intensidad de arranque	A	100	45	162,0	60,0	106,0	101,0
Ventiladores	Nº	1	1	2	2	2	2
Compresores	Nº/tipo	1/scrollEVI	1/scrollEVI	1/scrollEVI	1/scrollEVI	1/scrollEVI	1/scrollEVI
Potencia sonora (6)	dB(A)	69	69	71	71	75	79
Presión sonora (7)	dB(A)	41	41	43	43	47	51
Bomba de recirculación (opcional)	kW	0,2	0,2	0,3	0,3	0,45	0,55
Capacidad depósito acumulación (opc.)	L	40	40	40	60	60	180

LZT-LZT/SW6	Un.	36	46	52	72	82	92
Potencia térmica (EN14511)(1)	kW	37,40	44,70	52,0	74,8	89,4	106,40
Potencia absorbida total (EN14511) (1)	kW	8,40	10,0	11,8	18,1	22,0	26,2
C.O.P. (EN14511) (1)	W/W	4,5	4,5	4,5	4,1	4,1	4,1
Potencia térmica (EN14511)(2)	kW	36,4	45,1	52,2	72,3	90,2	106,1
Potencia absorbida total (EN14511) (2)	kW	10,0	12,2	14,4	21,1	26,5	30,2
C.O.P. (EN14511) (2)	W/W	3,6	3,7	3,6	3,4	3,4	3,5
Potencia térmica (EN14511)(3)	kW	25,7	32,2	37,0	50,5	64,6	75,1
Potencia absorbida total (EN14511) (3)	kW	7,5	9,1	10,7	16,4	20,4	23,9
C.O.P. (EN14511) (3)	W/W	3,4	3,5	3,5	3,1	3,2	3,1
Potencia frigorífica (EN14511)(4)	kW	42,2	46,6	57,8	84,4	93,2	117,0
Potencia absorbida total (EN14511) (4)	kW	10,8	12,5	15,2	23,6	27,0	33,2
E.E.R. (EN14511) (4)	W/W	3,9	3,7	3,8	3,6	3,5	3,5
Potencia frigorífica (EN14511)(5)	kW	30,9	37,3	42,8	61,0	74,6	89,0
Potencia absorbida total (EN14511) (5)	kW	9,7	12,0	13,4	21,3	26,0	30,8
E.E.R. (EN14511) (5	W/W	3,2	3,1	3,2	2,9	2,9	2,9
Alimentación eléctrica	V/Ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Intensidad máxima absorbida	A	26,0	31,1	39,7	50,0	58,0	71,2
Intensidad de arranque	A	129,0	170,0	121,0	155,0	199,0	237,0
Ventiladores	Nº	2	2	2	2	2	2
Compresores	Nº/tipo	1/scrollEVI	1/scrollEVI	1/scrollEVI	2/scrollEVI	2/scrollEVI	2/scrollEVI
Potencia sonora (6)	dB(A)	79	79	82	82	82	83
Presión sonora (7)	dB(A)	51	51	54	54	54	55
Bomba de recirculación (opcional)	kW	0,55	1,0	1,3	1,3	1,5	1,5
Capacidad depósito acumulación (opc.)	L	180	300	300	300	300	300

Las prestaciones estás referidas a las siguientes condiciones:

(1) Calefacción: temperatura aire exterior bulbo seco 7ºC, bulbo húmedo 6ºC, agua 35/30ºC.
(2) Calefacción: temperatura aire exterior bulbo seco 7ºC, bulbo húmedo 6ºC, agua 45/40ºC.
(3) Calefacción: temperatura aire exterior bulbo seco -7ºC, bulbo húmedo -8ºC, Agua 35/30ºC.
(4) Refrigeración: temperatura aire exterior 35ºC, agua 23/18ºC.
(5) Refrigeración: temperatura aire exterior 35ºC, agua 12/7ºC.
(6) Valores de potencia sonora, según normativa ISO 3746.
(7) Valores de presión sonora medidos a 10 m de distancia de la unidad en campo abierto según normativa ISO 3746, factor de direccionalidad Q=2 (versión LS).





Descripción equipos

⇒ *Carpintería.*

Todas las unidades de la serie LZT están fabricadas en chapa de acero galvanizada en caliente y recubiertas con poliuretano en polvo en horno a 180ºC para asegurar la resistencia a los agentes atmosféricos. La chapa es desmontable para agilizar la inspección y y mantenimiento de los componentes internos.

Todos los tornillos y remaches exteriores son de acero inoxidable. El color del la carpintería es RAL 9018.

⇒ *Circuito frigorífico.*

El circuito frigorífico está realizado con componentes de las principales empresas internacionales y según la normativa vigente ISO 97/23. El gas refrigerante que utilizan es el R407C.

El circuito frigorífico incluye: indicador del líquido, filtro deshidratador, doble válvula de expansión (una para refrigeración y otra para calefacción) con ecualizador externo, válvula de 4 vías, válvula antiretorno, depósito de líquido, válvula Schrader para mantenimiento y control, dispositivos de seguridad (según normativa PED).

Los equipos a partir del modelo 10 van equipados además con intercambiador de placas en AISI316 utilizado como economizador y circuito termostático de inyección de vapor adicional.

⇒ *Compresores.*

Los compresores utilizados son del tipo scroll de alta eficiencia, diseñados especialmente para aumentar la eficiencia del ciclo refrigerante en condiciones de temperatura ambiente muy bajas.

Las unidades a partir del modelo 52 los compresores funcionan en tándem. Las unidades a partir del modelo 10 incorporan además un economizador y un sistema de inyección de vapor, o un método versátil para mejorar la capacidad y la eficiencia del sistema. La tecnología de inyección de vapor, consiste en inyectar el vapor refrigerante en el medio del proceso de compresión, para aumentar la capacidad y la eficiencia significativamente. Cada compresor Scholl utilizado en las unidades LZT es sustancialmente similar a un compresor de dos etapas pero con la refrigeración integrada en medio de la etapa. La etapa más alta consiste en extraer una parte del líquido de condensación y expandirlo a través de una válvula de expansión en el intercambiador que actúa como subenfriador. El vapor súper calentado se inyecta en la parte intermedia del compresor scroll. El subenfriamiento adicional aumenta la capacidad del evaporador. Cuanto mayor sea la proporción entre la presión de condensación y de la evaporación, más rendimiento ganamos respecto a cualquier otra tecnología relacionada con el compresor.

Los compresores están equipados con resistencia eléctrica y protección de sobrecarga térmica. Están montados en un compartimento independiente para tenerlos separados de la corriente de aire. La resistencia eléctrica está siempre alimentada cuando el compresor está en stand-by. El mantenimiento es posible a través del panel frontal de la unidad que permite acceder al compresor incluso cuando la máquina está en funcionamiento.

⇒ *Condensador.*

La batería de condensación está realizada con tubo de cobre y aletas de aluminio de alta eficiencia. El tubo es de 3/8" de diámetro y el espesor de las aletas es de 0,1mm. La geometría de estos intercambiadores permite un bajo valor de la caída de la presión del aire y por lo tanto la posibilidad de utilizar ventiladores a baja velocidad (lo que reduce el ruido de la máquina). Los condensadores pueden estar protegidos por un filtro de metal lavable que se instale bajo pedido.





⇒ ***Evaporador.***

Son de placas soldadas de acero inoxidable AISI 316. El uso de este tipo de intercambiador reduce enormemente la carga de gas refrigerante del equipo respecto a los evaporadores tubulares tradicionales permitiendo además una reducción de las dimensiones de la máquina. Los intercambiadores están aislados en fábrica utilizando materiales de alta densidad y pueden suministrarse bajo pedido con resistencia eléctrica antihielo (accesorio). Cada intercambiador está protegido con una sonda de temperatura utilizada como protección antihielo

⇒ ***Ventiladores.***

Son del tipo axial, de doble aspiración de palas aerodinámicas fabricadas en aluminio. Están acoplados estáticamente y dinámicamente, y completamente equilibrados, con rejilla de protección, de conformidad con la norma EN 60335. Los ventiladores están instalados intercalando un manguito antivibratorio de goma para reducir el nivel sonoro. Los motores eléctricos son de 6 polos (giran a 900 rpm), están acoplados directamente al ventilador y van equipados con protección térmica integrada. Los motores eléctricos se utilizan con grado de protección IP 54.

⇒ ***Microprocesadores.***

Todas las unidades LZT están equipadas con microprocesador para el control de las siguientes funciones: regulación de la temperatura del agua, protección antihielo, temporización del compresor, secuencia de arranque del compresor, reset de alarmas, gestión de alarmas y leds de funcionamiento.

Previa solicitud, el microprocesador puede conectarse a sistemas de control remoto BMS. El servicio técnico está en disposición de estudiar diferentes soluciones utilizando protocolos MODBUS, LONWORKS, BACNET ó TREND.

⇒ ***Cuadro eléctrico.***

El cuadro eléctrico está fabricado en conformidad de la normativa europea 73/23 y 89/336. El acceso al cuadro se realiza desmontando la chapa frontal de la máquina. El grado de protección del cuadro es IP55. Todas las unidades LZT incorporan de serie el relé de secuencia de fases (sólo en los equipos trifásicos) que desactiva el funcionamiento del compresor en el caso de que las fases estén cambiadas (el compresor scroll no puede funcionar con el sentido de rotación contrario).

Los siguientes componentes están instalados de serie: interruptor general, interruptor magnetotérmico (como protección de la bomba y del ventilador), contactores/térmicos para compresores, interruptor magnetotérmico del circuito auxiliar, relès para compresores, ventiladores y bombas. El cuadro incluye el terminal de contacto para el control remoto, la conmutación verano/invierno (para bomba calor) y los contactos de alarma general.

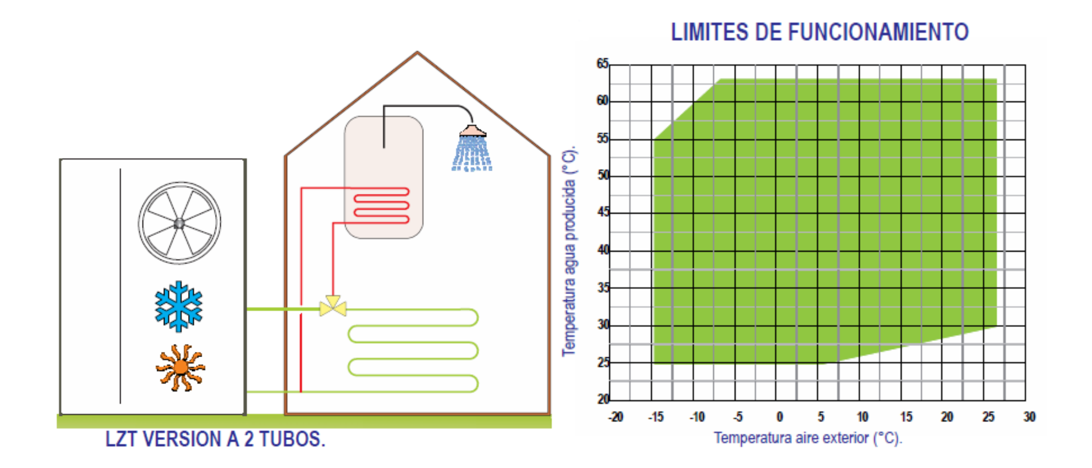
⇒ ***Dispositivos de control y protección.***

Todas las unidades incorporan de serie los siguientes dispositivos de control y protección:

- Sonda de temperatura del agua de retorno, instalada en el tubo de retorno de la instalación.
- Sonda antihielo instalada en el tubo de impulsión de la instalación.
- Presostato de alta presión de rearme manual.
- Presostato de baja presión de rearme automático.
- Transductor de presión (utilizado para optimizar el ciclo de desescarche y modular la velocidad de giro del ventilador en función de las condiciones externas),
- Dispositivo de seguridad de lado de Freón.
- Protección térmica del compresor.
- Protección térmica del ventilador.
- Flusostato.
- Sonda de compensación de aire exterior.







Otras versiones.

- ***LZT/SW6 versión producción agua caliente sanitaria independiente***

Las unidades se suministran con un intercambiador adicional usado como condensador para el agua caliente sanitaria cuya producción es totalmente independiente del modo de funcionamiento de la unidad. La activación del intercambiador se produce automáticamente mediante el control del microprocesador cuando la temperatura del agua caliente sanitaria en el retorno es inferior al ajuste seleccionado.

Esta unidad puede producir agua caliente sanitaria y agua fría independientemente y simultáneamente. La unidad se suministra con las sondas de impulsión y retorno de agua caliente sanitaria y con un control microprocesador específico avanzado con software incorporado
para la gestión de las diferentes prioridades.

⇒ ***Equipamiento interno***

- ***LZT / A1 unidad con kit hidráulico integrado.***

Las unidades de la serie LZT pueden ir equipadas, bajo pedido, de circuito hidráulico incorporado que comprende:

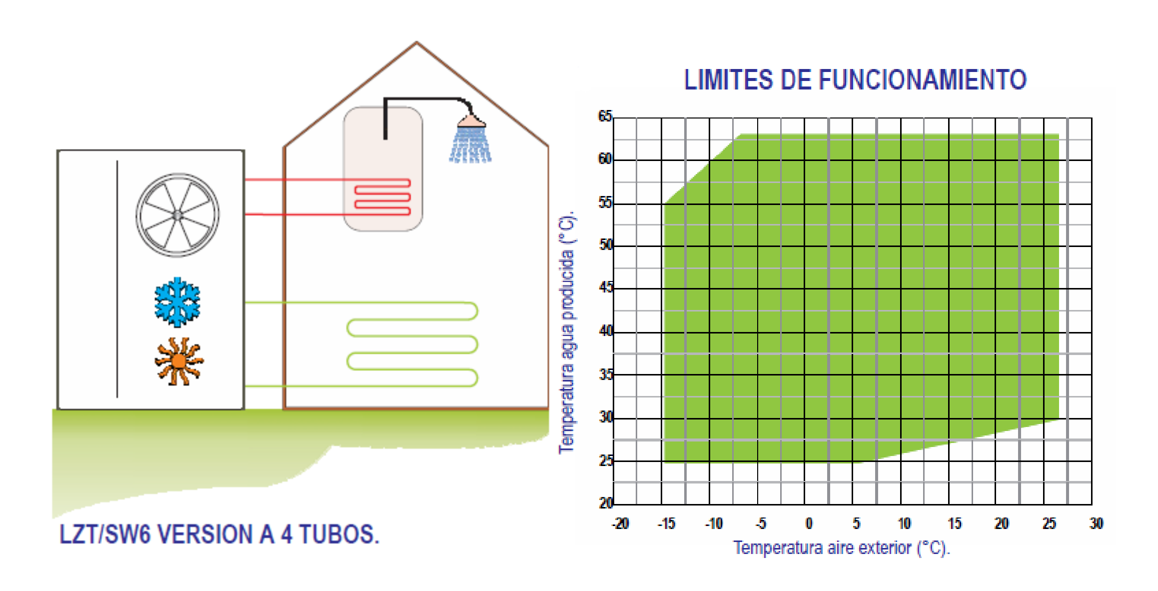
- Depósito de acumulación de diferentes capacidades (en función de la potencia de la unidad), aislado en fábrica y predispuesto para el uso de resistencias antihielo ó de integración (accesorio). El depósito de acumulación está instalado en la parte de la impulsión del agua a la instalación para minimizar las inevitables fluctuaciones de la temperatura del agua a causa de las continuas arrancadas y paradas del compresor.
- Bomba de circulación, de tipo centrífugo, adaptada para el uso de agua refrigerada. La bomba de circulación es directamente gestionada por el microprocesador que controla sus arrancadas y el correcto funcionamiento. En el circuito hidráulico pueden estar presentes (como accesorios) el vaso de expansión, la válvula de seguridad y válvulas de interceptación manuales.

- ***LZT/LS unidad silenciada.***

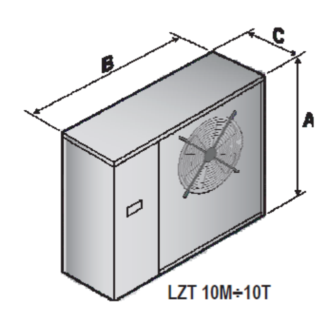
Esta versión comprende aislamiento acústico de la unidad (compresores + vano intercambiadores) con manta para el compresor y materiales aislantes de alta densidad y la interposición de una capa bituminoso.



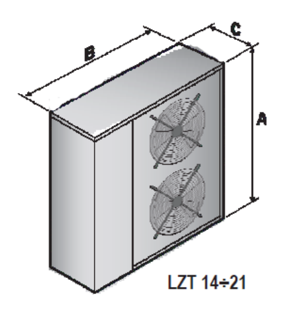




⇒ ***Medidas equipos LZT***



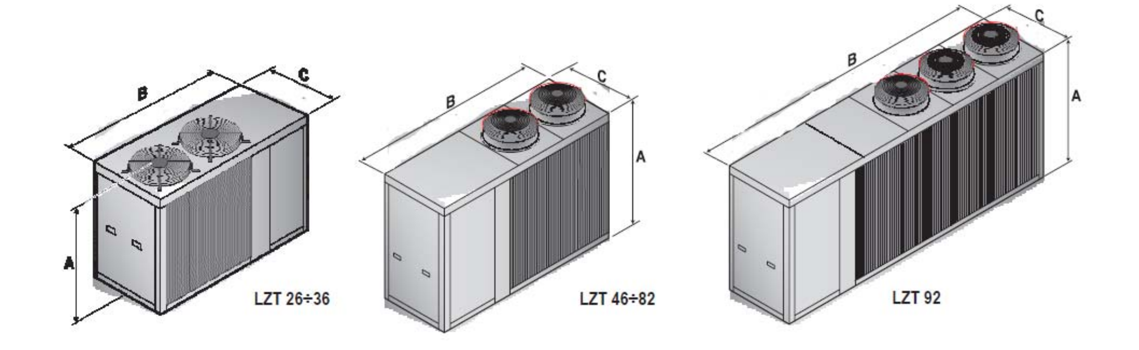
Modelo	A (mm)	B(mm)	C (mm)
06/06 A1	989	1103	380
08/08 A1	989	1103	380
10M/10M A1	989	1103	380
10T/10T A1	989	1103	380



Modelo	A (mm)	B(mm)	C (mm)
14M/14M A1	1323	1203	423
14T/14T A1	1323	1203	423
21/21 A1	1423	1453	473







Modelo	A (mm)	B(mm)	C (mm)
26/26A1	1406	1870	850
36/36A1	1406	1870	850
46/46A1	1759	2608	1105

Modelo	A (mm)	B(mm)	C (mm)
52/52A1	1759	2608	1105
72/72A1	1842	2608	1105
82/82A1	1842	2608	1105
92/92A1	1842	3608	1105

